

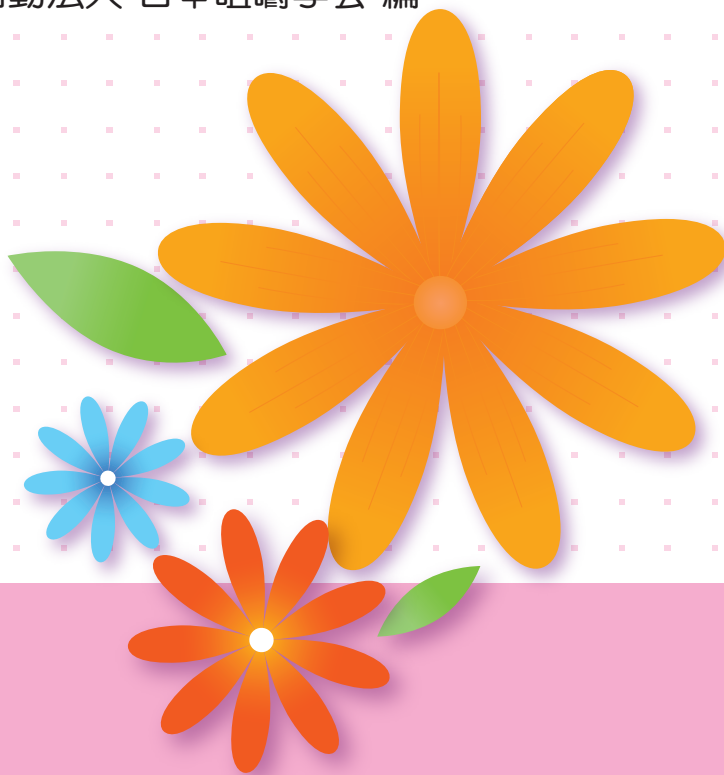
そ しゃく

# 咀嚼の本 2

—ライフステージから考える咀嚼・栄養・健康—



特定非営利活動法人 日本咀嚼学会 編



# 4

## 幼児期（満1歳から小学校入学まで）

### 1. 幼児期の概要

幼児期は満1歳から小学校入学までをいいます。乳児期に次いで身体の発育が著しい時期です。運動機能も発達し、言葉を話したり、二足歩行ができるようになります。また、道具を使うことを覚えるのもこの時期です。脳や精神機能の発達も著しい時期で、2～3歳頃を境に物事を記憶する脳のしくみが成人に近い形に変換します。また、第一反抗期を迎え、好き嫌いがはっきりとし、自己主張が強くなります。幼児期の食生活や食べ方が個人の生涯の食習慣や食べ方の基礎となるので、この時期に健康的な健全な咀嚼機能の基礎を確立し、将来に向けての基本的な食習慣を確立することが重要です。

### 2. 幼児期の食生活のポイント 食習慣の形成—おいしさの学習

身体の発育が著しい幼児期には多くの栄養が必要で、体重1kgあたりに必要な栄養の摂取量は、成人に比べて多くなっています。しかし、成人に比べ咀嚼能力も低いうえに消化器官が小さく、消化液の量や消化酵素の活性も低いいため、一度の食事で摂取できる量に限りがあります。そのため、1日3回の食事だけでは必要なエネルギー・栄養素等が摂取できず、間食を食事の一部として与えることが必要になってきます。また、幼児は、成人に比べて消化能力や細菌に対する抵抗力や肝臓での解毒作用が低いいため、消化がよく衛生面に配慮した食事を与える必要もあります。

「平成27年度乳幼児栄養調査」(厚生労働省)によると子どもの食事で困っていることとして、2～3歳児では「遊び食べをする」、3歳以上では「食べるのに時間がかかる」が最も多く、続いて「偏食」、「むら食い<sup>脚)</sup>」、などが多くあげられています。幼児期は、咀嚼機能や運動機能、精神機能が著しく発達する時期ですが、発達には個人差があり、それぞれの幼児の状況を見極めながら、食事の自立をうながす必要があります。

幼児の毎回の食事は、主食(黄色の食品；主にエネルギーとなり、体を動かすもとになる食品(主に炭水化物の供給源)：ごはん、パン、麺、パスタ等)、主菜(赤色の食品；おもに血や肉となり、体を作るもとになる食品(主にたんぱく質の供給源)：肉、魚、卵、大豆および大豆製品等)、副菜(緑色の食品；おもに体の調子を整え、病気にかかりにくくなる食品(主にビタミン、ミネラル、食物繊維の供給源)：野菜、豆類(大豆を除く)、きのこ、海藻等)を揃えることで栄養のバランスのとれた食事に近づきます。牛乳・乳製品、果物は間食で補う等、1日の食事の全体を考えてとると良いでしょう。

間食(おやつ)には、心理的な楽しみや3食の食事で不足するエネルギー・栄養素、水分

<sup>脚)</sup> 毎回の食事量が一定でなく、食べるときと食べないときの差があること。

# 8

## 高齢期 細やかな栄養的配慮—低栄養の予防

### 1. 高齢期の概要

高齢者とは、65歳以上のことをいい、75歳未満を前期高齢者、75歳以上を後期高齢者に分けます。高齢期では、加齢に伴い、身体的、精神的、社会的側面の変化が生じ、それまでの生活様式や健康への意識の多様性から個人差が大きいことが特徴的です。また、感覚機能（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）、摂食・嚥下機能、消化・吸収機能、食物摂取量、身体機能などは加齢に伴い低下します。

現在、高齢者の健康上の問題として注目されているのは、加齢に伴い筋肉量や筋力や機能が低下するサルコペニアです。サルコペニアになると歩行が難しくなり寝たきりになる可能性が高まります。筋肉量、筋力の低下に加え、認知機能障害やうつなどの精神・心理的問題、独居や経済的困窮などの社会的問題を含むものをフレイル（frailty）といいます。高齢者の多くは、健康な状態からフレイルを経て、要介護状態に陥ると考えられています。高齢者において、介護予防の観点から、サルコペニアやフレイルの予防と改善が非常に重要となります。

### 2. 高齢期の食生活のポイント…低栄養に注意しましょう

#### 1) 低栄養はフレイルの入り口

フレイルの予防には、まずは食事をとることが重要となります。食べられなければ、適切なエネルギー・栄養素等を摂取することができず、フレイルが進行します。フレイルの予防のためには、低栄養予防の観点からエネルギーとたんぱく質を十分にとることが重要です。

加齢に伴って口腔内環境の個人差が大きくなってきます。たとえば歯を喪失したり、唾液の分泌量が減少したり、舌の機能が衰えた場合には、食物の摂取量が減り、低栄養のリスクが高まります。噛むためには咀嚼筋を衰えさせないことも大切です。したがって、自分の歯を保持することや咀嚼筋を衰えさせない、義歯を入れて食事を食べられるように口腔内環境を整えることが大切です。

また、嚥下機能の低下により、気管支や肺に食べ物や唾液が入り、誤嚥性肺炎を起こしやすくなります。飲み込みにくい食品（表 8-1）も注意が必要ですが、液体も誤嚥の原因となるので、市販のとろみ剤や片栗粉、葛粉、コーンスターチなどでとろみをつけると飲み込みやすくなります。

五感（視覚、嗅覚、聴覚、味覚、触覚）も低下するため、食欲が低下したり、筋力の低下により買い物や調理をするのが難しくなってきます。一人暮らしの高齢者は、ほかの人と一緒に食べる機会も少なくなり、楽しみながら食べることも減り、食欲が低下する人もいます。

高齢期になると、上記のような様々な理由により食事をとること自体が難しくなる可能性

# Q<sub>3</sub>

## 幼い頃の味覚体験は、将来の食生活に影響を及ぼしますか？

### A

味覚の発達には離乳期から始まります。様々な味を体験することで味覚の発達が促され、味の体験が乏しいと偏食を起しやすくなります。また、生涯にわたって豊かな食生活を営むには、幼児期の味覚体験は重要です。

### 1. 味の種類と味覚の発達

味には「甘味」、「酸味」、「塩味」、「苦味」、「うま味」の5つの基本味があり、それぞれの味からヒトは表1に示すような生理的意味を感知します。生まれたばかり赤ちゃんにも、これらの基本味を識別する能力が備わっており、身体の成長・発達に必要で安全な成分を受け入れるようにできています。

新生児が摂取するのは乳汁だけですが、生後6カ月頃から離乳が始まると、口にする食べ物の種類が大幅に増えます。そのため、味覚の発達は離乳期から始まり、学童期前半の10歳前後まで続き、青年期にかけて安定してくるといわれています。したがって、離乳期から学童期前半にいろいろな味を体験させることが、味覚の形成や発達には重要です。ただし、乳幼児は甘味やうま味を好みますが、苦味や極端に強い酸味を嫌います。これらの味は、子どもの成長をみながら慎重に体験させることが大切です。

表1 味の生理的意味

味の種類	味の生理的意味
甘味	エネルギーのシグナル
塩味	ミネラルのシグナル
うま味	たんぱく質のシグナル
酸味	腐敗・有機酸のシグナル
苦味	有害物のシグナル

### 2. 味覚体験の影響

鳥類は初めて見た動くものを親と見なす習性があり、ローレンツ博士はこれを「刷り込み現象」と命名しました。これに近い現象として、ヒトの幼児期の食行動（食生活）も、後々まで強い影響を及ぼすことがあると考えられています。

川崎ら<sup>1)</sup>は、マウスを用いた動物実験により、生まれてから離乳期までの期間のみ“鰹だし食”を経験したマウス（BC群）は、“鰹だし食”を経験しなかったマウス（CC群）や離乳期を過ぎてから経験したマウス（CB群）に比べて、“鰹だし”への嗜好性が高いことを報告しています。この実験結果からも、離乳期の食事内容は、成長後の食嗜好や食生活に影響を与えていることが推察されます（図1）。

一方、1～2歳の子どもの食事のあり方と味覚との関係を調べた岡本ら<sup>2)</sup>の調査研究では、健全な食事状況にある子どもとそうでない子どもとの間には、塩味を除く味覚の感受性にはほとんど差異は見られなかったと報告しています。そのため、離乳期の味覚体験は重要ですが、無理に食べ物の種類を増やそうとするなど、過度に神経質になる必要はありません。食品本来の味を損なわないように薄味を心がけながら、少しでも多くの種類を取り入れるようにすればよいと考えます。

## Q24 歯がなくなると噛む能力は低下しますか？

**A** 歯がなくなると噛む能力は低下しますが、入れ歯によりかなり改善します。

咀嚼（噛むこと）は、歩行と同様に強く噛んだり、弱く噛んだり、急いで噛んだり、ゆっくり噛んだりすることができる意識的な動作ですが、テレビを観たり、新聞を読んだり、会話をしながらほぼ無意識に噛むことができる動作でもあります。これは、脳幹のパターンジェネレーターにより基本的なリズムが形成されると同時に末梢の感覚受容器からのフィードバック信号により、食物の性状に合わせて自動調節されるからだといわれています。

噛む能力（咀嚼能力）は、咀嚼（噛む）機能を客観的に評価するための重要な指標の1つにあげられており、一定量の被験食品を一定回数咀嚼させた後、粉碎された被験食品を口腔内から回収し、粉砕度に応じて篩分けをする篩分法が咀嚼能力を評価する基準の方法として古くから用いられています。しかしながら、この方法は、操作が煩雑で、かつ分析に時間がかかることが難点となっています。最近では、シリコン印象材、チューインガム、パラフィンワックス、あるいはグミゼリーを用いた簡便な方法が試みられています。これらのうち、2種類の異なる色のチューインガムを一定回数噛むことによって咀嚼能力を調べる検査やグミゼリー咀嚼時のグルコースの溶出量を測定することによって咀嚼能力を調べる検査などが操作と分析が簡便であるために、有用性が注目されています。

咀嚼能力への歯の欠損の影響を調べた研究によりますと、歯を失うことにより起こる咀嚼能力の低下は、少数の歯を失うことでも顕著であり、入れ歯ではすべての歯がある人に比べて半分以下になることが示されています（図1）。また多数の有歯顎者の咀嚼能力を調べた研究<sup>1)</sup>では、咀嚼能力と年齢との間に負の相関が認められるものの、咀嚼能力への年齢の影響は少なく、機能歯数（噛むことに関与する歯の数）が咀嚼能力に強く影響していることを報告しています。さらに、有歯顎（義歯なし）者、部分入れ歯（部分床義歯）や総入れ歯（全部床義歯）を入れている人の咀嚼能力を調べた研究では、義歯なし群が最も高く、片顎部分床義歯装着群、上下顎部分床義歯装着群、部分床・全部床義歯装着群、全部床義歯装着群の順に低くなり、歯の喪失により、義歯を装着しても歯のある人の咀嚼能力に比べると低下していることを示しています（図2）。なお、厚生労働省の平成25年国民健康調査・栄養調査によりますと、歯が20本以上ある人はそうでない人に比べて「何でも噛んで食べることができる」割合が高いことが明らかにされています（図3）。これらのことから、歯を失うと噛む能力はかなり低下するといえます。

しかしながら、平成25年度国民健康調査・栄養調査結果（図3）を別の観点からみてみますと、70歳以上の場合、46.4%の人は歯が0本でも「何でも噛んで食べることができる」